

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-158527

(43)Date of publication of application : 20.06.1995

(51)Int.Cl.

F02M 35/12

F01N 1/10

F02M 35/10

F16L 55/02

(21)Application number : 05-340171

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.1993

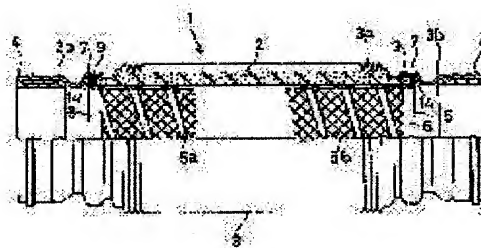
(72)Inventor : KASUGAI JOJI
ISHIHARA HIDETOSHI

(54) SILENT HOSE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make the installation of a silent hose to a sound absorbing member easy, and to realize a light weight of the whole body of the hose, by composing a supporting member to support the inner circumferential surface of the sound absorbing member in a unitary part, in a silent hose used in the intake system and the like of an internal combustion engine.

CONSTITUTION: The peripheral surface of a sound absorbing member 2 is covered by a sound insulating tube 3, and the inner circumferential surface of the sound absorbing member is supported on a supporting member 5. The supporting member 5 is composed of a spiral member 5a to maintain the form of the sound absorbing member 2, and a net 5b to prevent the deformation of the sound absorbing member 2. The spiral member 5a and the net 5b are formed integrally in the injection moulding method by using a synthetic resin material. Terminal rings 6 are provided at both ends of the spiral member 5a, where locking pieces 7 to lock the sound absorbing member 2 are formed. In order to allow to bend the spiral member 5a in the hose installing time, the net 5b is formed by giving a deflection.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-158527

(43) 公開日 平成7年(1995)6月20日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 35/12		H		
F 0 1 N 1/10		E		
F 0 2 M 35/10	1 0 1	N		
		E		
F 1 6 L 55/02				

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-340171

(22) 出願日 平成5年(1993)12月6日

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 春日井 条治

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 石原 秀俊

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

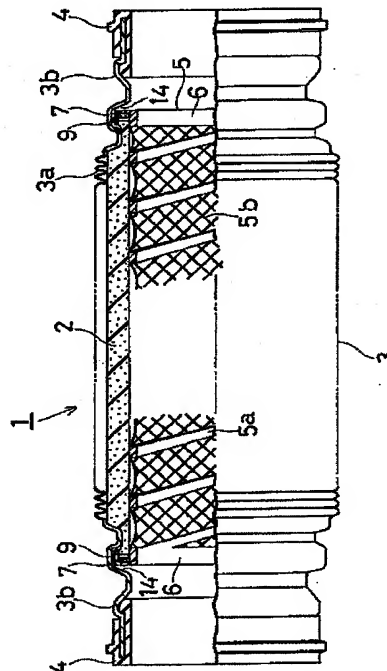
(74) 代理人 弁理士 松原 等

(54) 【発明の名称】 消音ホース

(57) 【要約】

【目的】 内燃機関の吸気系等で用いられる消音ホースにおいて、吸音材の内周面を支持する支持部材を一体品に構成して、吸音材への組み付けを容易にし、ホースの全体重量を軽量化する。

【構成】 吸音材2の外周面を遮音筒3で覆い、吸音材2の内周面を支持部材5で支持する。支持部材5を吸音材2の形状を保持する螺旋部5aと、吸音材2の変形を防止するネット部5bとから構成する。螺旋部5a及びネット部5bを合成樹脂材料を用いて射出成形法で一体成形する。螺旋部5aの両端に端末リング6を設け、ここに吸音材2を係止する係止片7を形成する。ホース組付時に螺旋部5aが湾曲できるように、ネット部5bを撓みをもたせて成形する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筒状の吸音材と、吸音材の外周面を覆う遮音筒と、吸音材の内周面を支持する支持部材とを備え、前記支持部材は螺旋部とネット部とを合成樹脂材料で一体成形してなることを特徴とする消音ホース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は内燃機関の吸気系等で用いられる消音ホースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 内燃機関の吸気系に発生する騒音を低減するために、従来、図 4 に示すような消音ホース 51 が提案されている（欧州特許 NO. EP 318, 636 参照）。この消音ホース 51 は、筒状の吸音材 54 と、吸音材 54 の外周面を覆う薄肉の遮音筒 55 と、吸音材 54 の内周面を支持する螺旋状ワイヤ 52 及びネット 53 と、両端の接続用キャップ 56 とから構成されている。そして、螺旋状ワイヤ 52 が負圧に抗して吸音材 54 の形状を保持するとともに、ネット 53 はエンジンの振動又は吸気の脈動に伴う吸音材 54 の内側への変形を防止するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来の消音ホース 51 によると、螺旋状ワイヤ 52 及びネット 53 を吸音材 54 に別々に組み付ける必要があり、工数が増え、作業能率が悪化するという問題点があった。また、螺旋状ワイヤ 52 は鋼製であるから相当重く、ホース全体の重量が増加するという不具合もあった。

【0004】 そこで、本発明の課題は、吸音材の内周面を支持する支持部材を一体品に構成して、これを吸音材に容易に組み付けでき、かつ、全体重量を軽量化できる消音ホースを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明の消音ホースは、筒状の吸音材と、吸音材の外周面を覆う遮音筒と、吸音材の内周面を支持する支持部材とを備え、前記支持部材は螺旋部とネット部とを合成樹脂材料で一体成形して構成される。

【0006】 ここで、前記「吸音材」としては、ゴム又は合成樹脂の軟質発泡体や、グラスウール等の無機繊維綿状体を例示でき、特に、排ガス還流型の内燃機関の吸気系に用いられる消音ホースの場合は、排ガス中の油分によって劣化しないような耐油性ゴム等の耐油性材料を好ましく使用できる。前記「遮音筒」としては、容易に変形できる軟質の合成樹脂又はゴムで成形された筒状体、好ましくは、遮音性及び伸縮性を向上するために、吸音材に対応する長さの蛇腹部を備えた円筒体を例示できる。

【0007】 前記「支持部材」の成形材料としては、ポリプロピレンを、また、成形方法としては、射出成形法

を例示できる。前記「螺旋部」は、例えば、断面形状が四角形又は円形で、全体としてコイルスプリング状に成形することができる。前記「ネット部」は、ホース組付時に螺旋部が容易に曲がるように、撓みをもたせて成形するとよい。

【0008】

【作用】 本発明の消音ホースは、支持部材を吸音材で被包した後、その吸音材を遮音筒の内側に挿入して組み付けられる。この場合、支持部材は螺旋部とネット部とを合成樹脂で一体成形してなるため、その一体品を吸音材に容易に組み付けることができるとともに、ホースの全体重量を軽量化できる利点もある。

【0009】

【実施例】 以下、本発明を内燃機関の吸気系で用いられる消音ホースに具体化した一実施例を図面に基づいて説明する。図 1 に示すように、本実施例の消音ホース 1 は、EPDM スポンジゴム等の軟質発泡体からなる円筒状の吸音材 2 を備えている。吸音材 2 の外周面は、ポリプロピレン等の軟質合成樹脂材料をブロー成形してなる遮音筒 3 で覆われている。遮音筒 3 は、遮音性及び伸縮性を向上するために、吸音材 2 に対応する長さ範囲に薄肉の蛇腹部 3a を備えている。蛇腹部 3a の両端には比較的厚肉の接続部 3b が一体形成され、接続部 3b には吸気系における他の部品に接続されるゴム製のキャップ 4 が嵌着されている。

【0010】 吸音材 2 の内周面は円筒状の支持部材 5 により支持されている。支持部材 5 は、吸気系の負圧に抗して吸音材 2 の形状を保持する螺旋部 5a と、エンジンの振動又は吸気の脈動に伴う吸音材 2 の内側への変形を防止するネット部 5b とから構成されている。螺旋部 5a 及びネット部 5b は、ポリプロピレン等の合成樹脂材料を用いて射出成形法で一体成形されている。図 2 に示すように、螺旋部 5a は断面形状が四角形で、全体としてコイルスプリング状に形成されている。ネット部 5b は螺旋部 5a の螺旋間に張設され、成型型によって外側に撓みをもたせて賦形されている。

【0011】 螺旋部 5a の両端には C 字形の端末リング 6 が螺旋部 5a よりも若干大きな直径で一体形成されている。端末リング 6 には 3 個の係止片 7 が外側に突出するように設けられ、各係止片 7 にはヒンジ部 7a を介して折曲部 7b が設けられている。折曲部 7b には孔 8 が形成され、端末リング 6 には孔 8 に嵌合するピン 9 が突設されている。また、端末リング 6 の一端には突起 10 が形成され、他端には孔 11 が透設されていて、これらを嵌合した状態で、端末リング 6 を螺旋部 5a よりも小さな直径に縮径して閉鎖できるようになっている。

【0012】 図 3 に示すように、吸音材 2 は全長に延びるスリット 12 を備え、スリット 12 の近傍及びその反対側において吸音材 2 の両端部には、端末リング 6 のピン 9 が挿通される係止孔 13 が形成されている。そし

て、係止孔 13 をピン 9 に挿通し、ピン 9 の突端に折曲部 7 b の孔 8 を嵌合した状態で、吸音材 2 の両端末が係止片 7 によって支持部材 5 に係止保持されるようになっている。なお、図 1 に示すように、遮音筒 3 の接続部 3 b の内周には、係止片 7 を嵌合係止して支持部材 5 及び吸音材 2 をホース軸線方向に位置決めする溝 14 が設けられている。

【0013】上記のように構成された本実施例の消音ホース 1 においては、組み付けに際し、まず、端末リング 6 を閉じて縮径させた状態で、支持部材 5 に吸音材 2 を被せる。そして、係止片 7 を吸音材 2 の両端にそれぞれ 3 箇所係止し、支持部材 5 を吸音材 2 に固定し、吸音材 2 のスリット 12 をテープ（図示略）で塞ぐ。この場合、支持部材 5 が螺旋部 5 a とネット部 5 b とから一体成形されているため、その一体品を吸音材 2 に容易に組み付けることができる。また、係止片 7 が螺旋部 5 a それ自体に形成されているので、別部品を使用しなくても、吸音材 2 と支持部材 5 とを簡単に組み付けて一体化することができる。

【0014】次に、吸音材 2 を遮音筒 3 の内側に挿入する。このとき、端末リング 6 が縮径しているため、係止片 7 が遮音筒 3 につかえる心配がなく、吸音材 2 をスムーズに挿入することができる。挿入後は、突起 10 と孔 11 との嵌合を解除して、端末リング 6 を自身の弾性で拡張させる。すると、係止片 7 が接続部 3 b の溝 14 に係止され、吸音材 2 が遮音筒 3 に位置決めされる。その後、接続部 3 b にキャップ 4 を嵌着すれば、消音ホース 1 の組付が完了する。

【0015】消音ホース 1 の使用状態では、支持部材 5 が係止片 7 及びピン 9 を介して吸音材 2 に強固に係止されているため、吸気の脈動に伴う支持部材 5 の移動を確実に規制することができる。また、係止片 7 と溝 14 と

の嵌合によって、支持部材 5 が遮音筒 3 に対して係止保持されているので、吸音材 2 が遮音筒 3 の内側で移動するおそれもない。しかも、支持部材 5 のネット部 5 b は撓みをもって成形されているため、消音ホース 1 を曲げて車体に組み付ける場合でも、ネット部 5 b を破損することなく、螺旋部 5 a を所要角度で容易に湾曲させることができる。更に、螺旋部 5 a は合成樹脂製であるから、従来のワイヤ製のものと比較して、消音ホース 1 の全体重量を軽量化できるという利点もある。

【0016】なお、本発明は内燃機関の消音ホースのみに限定されるものではなく、各種の流体利用機器における吸気系又は排気系の消音ホースに適用してもよく、その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各部の形状並びに構成を適宜に変更して具体化することも可能である。

【0017】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、吸音材の内周面を支持する支持部材を吸音材に容易に組み付けでき、かつ、ホースの全体重量を軽量化できるといった優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による一実施例の消音ホースを示す一部破断正面図である。

【図 2】同ホースの支持部材を示す斜視図である。

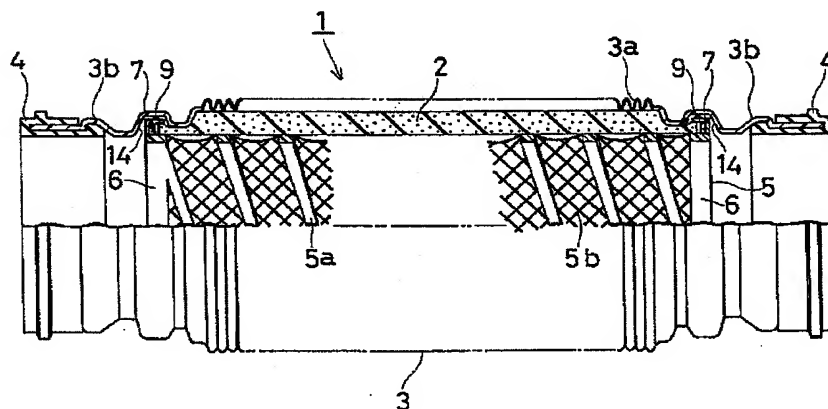
【図 3】同支持部材と吸音材との組付方法を説明する斜視図である。

【図 4】従来の消音ホースを示す一部破断正面図である。

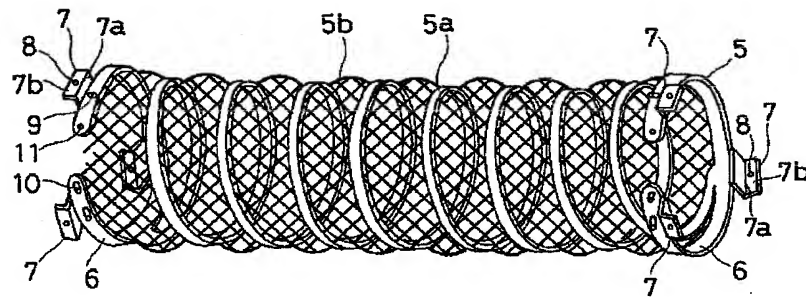
【符号の説明】

- | | |
|---------|----------|
| 1 消音ホース | 2 吸音材 |
| 3 遮音筒 | 5 支持部材 |
| 5 a 螺旋部 | 5 b ネット部 |

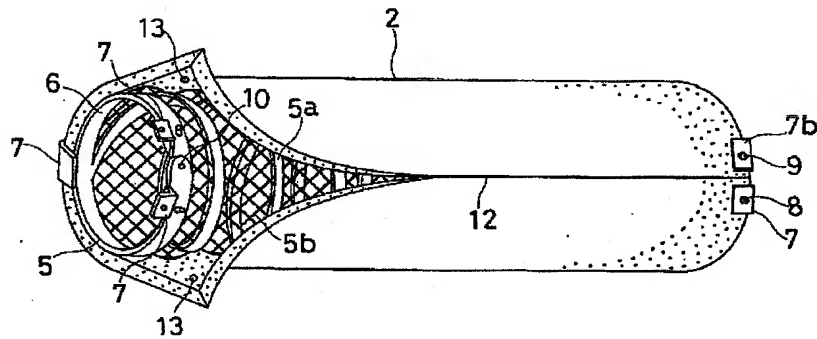
【図 1】



【図2】



【図3】



【図4】

